

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-341400
 (43)Date of publication of application : 11.12.2001

(51)Int.CI.

B41L 13/04
 B41C 1/14
 B41J 21/00
 G03G 15/36
 H04N 1/00
 H04N 1/387

(21)Application number : 2000-168368

(71)Applicant : TOHOKU RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 06.06.2000

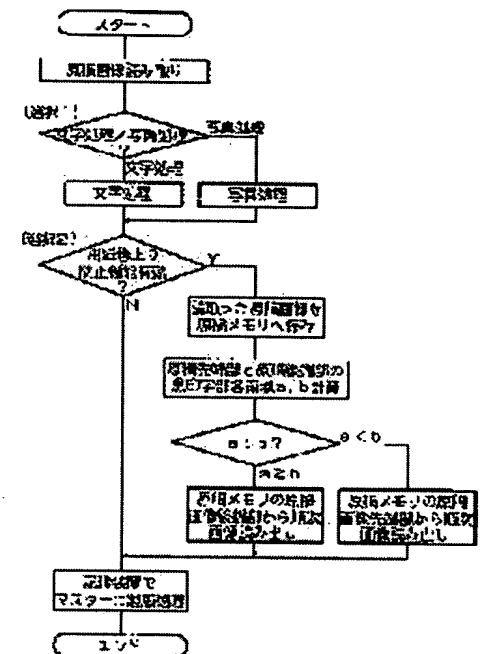
(72)Inventor : KATO KOICHI

(54) DIGITAL PRINTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable effective prevention of occurrence of a sheet winding-up jam.

SOLUTION: The digital printer comprises an image information reading means for reading image information on each page from image information stored in an original memory, an information amount judging means for judging quantities of image information of a prescribed area of a front end side and image information of a prescribed area of a rear end side in a sheet conveying direction of image information of each page read by the image information reading means, and an image information inverting means for inverting an image information output to a printer at 180 degrees when image information of the prescribed area of the front end side is more than that of the prescribed area of the rear end side.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's

[decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-341400
(P2001-341400A)

(43)公開日 平成13年12月11日 (2001.12.11)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 4 1 L 13/04		B 4 1 L 13/04	D 2 C 0 8 7
B 4 1 C 1/14	3 0 1	B 4 1 C 1/14	3 0 1 2 H 0 2 7
B 4 1 J 21/00		B 4 1 J 21/00	Z 2 H 0 8 4
C 0 3 G 15/36		H 0 4 N 1/00	C 5 C 0 6 2
H 0 4 N 1/00		1/387	5 C 0 7 6

審査請求 未請求 請求項の数 9 O.L. (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-168368(P2000-168368)

(71)出願人 000221937

東北リコー株式会社
宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3
番地の1

(22)出願日 平成12年6月6日 (2000.6.6)

(72)発明者 加藤 孝一
宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3
番地の1 東北リコー株式会社内
(74)代理人 100101177
弁理士 柏木 慎史 (外2名)

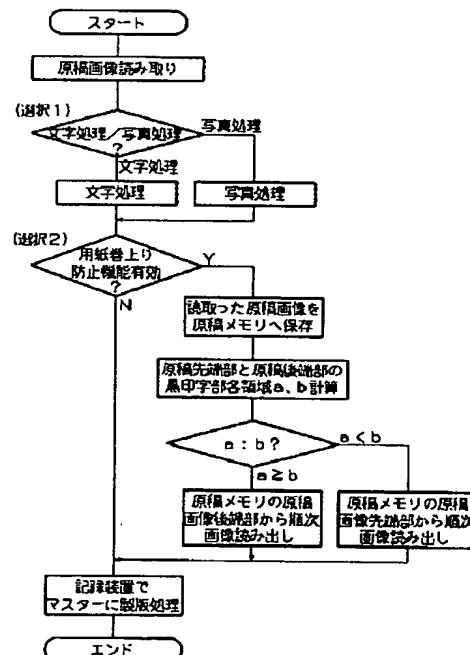
(54)【発明の名称】 デジタル印刷機

最終頁に続く

(57)【要約】

【課題】 用紙巻き上がりジャムの発生を有効に防止することである。

【解決手段】 原稿メモリに記憶された画像情報から1ページ毎の画像情報を読み出す画像情報読出手段と、この画像情報読出手段により読み出された1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報と後端部側の所定領域の画像情報との多少を判定する情報量判定手段と、先端部側の所定領域の画像情報が後端部側の所定領域の画像情報よりも多い場合に印刷部への画像情報出力を180度反転させる画像情報反転手段とよりなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 紙部と排紙部との間に形成される用紙搬送路中に搬送される用紙に画像を印刷する印刷部が配設され、この印刷部で印刷される画像を記憶する原稿メモリを備えたデジタル印刷機において、前記原稿メモリに記憶された画像情報から1ページ毎の画像情報を読み出す画像情報読出手段と、この画像情報読出手段により読み出された1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報と後端部側の所定領域の画像情報との多少を判定する情報量判定手段と、先端部側の所定領域の画像情報が後端部側の所定領域の画像情報よりも多い場合に前記印刷部への画像情報出力を180度反転させる画像情報反転手段とを備えたことを特徴とするデジタル印刷機。

【請求項2】 印刷部は、画像情報に基づくマスタを作成するプロッタ部と、このプロッタ部で作成されたマスターが巻回された版胴と、この版胴に用紙を圧接して画像を転写する転写部とよりなることを特徴とする請求項1記載のデジタル印刷機。

【請求項3】 情報量判定手段による1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報と後端部側の所定領域の画像情報との多少の判定は、予め定めた所定面積中の画像情報の比率により行うようにしたことを特徴とする請求項1又は2記載のデジタル印刷機。

【請求項4】 情報量判定手段による1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報と後端部側の所定領域の画像情報との多少の判定は、黒印字領域の比率により行うようにしたことを特徴とする請求項1又は2記載のデジタル印刷機。

【請求項5】 1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報が後端部側の所定領域の画像情報よりも多いことを条件に、先端部側の所定領域の画像情報の量が所定値よりも高くなったときに、画像情報反転手段により印刷部への画像情報出力を180度反転させるようにしたことを特徴とする請求項1、2、3又は4記載のデジタル印刷機。

【請求項6】 印刷部への画像情報出力を180度反転するために画像情報反転手段を駆動状態に切り換える先端部側の所定領域の画像情報の量は、用紙の厚さの関数であることを特徴とする請求項5記載のデジタル印刷機。

【請求項7】 印刷部への画像情報出力を180度反転するために画像情報反転手段を駆動状態に切り換える先端部側の所定領域の画像情報の量と用紙の厚さとの関数は、環境温度、インキ粘度、印刷速度等の外部的要因により変動するようにしたことを特徴とする請求項6記載のデジタル印刷機。

【請求項8】 紙部と排紙部との間に形成される用紙搬送路中に搬送される用紙に画像を印刷する印刷部が配

設され、この印刷部で印刷される画像を記憶する原稿メモリを備えたデジタル印刷機において、前記原稿メモリに記憶された画像情報から1ページ毎の画像情報を読み出す画像情報読出手段と、この画像情報読出手段により読み出された1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報と後端部側の所定領域の画像情報との多少を判定する情報量判定手段と、先端部側の所定領域の画像情報が後端部側の所定領域の画像情報よりも多い場合に前記印刷部への画像情報出力を180度反転させる画像情報反転手段と、前記印刷部への画像情報出力が180度反転した状態で出力されることを印刷前に表示部に表示させる警告手段とを備えたことを特徴とするデジタル印刷機。

【請求項9】 紙部と排紙部との間に形成される用紙搬送路中に搬送される用紙に画像を印刷する印刷部が配設され、この印刷部で印刷される画像を記憶する原稿メモリを備えたデジタル印刷機において、前記原稿メモリに記憶された画像情報から1ページ毎の画像情報を読み出す画像情報読出手段と、この画像情報読出手段により読み出された1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の左右の二領域の画像情報と後端部側の左右の二領域の画像情報との多少を判定する情報量判定手段と、これらの四領域の画像領域の内、互いに隣り合う画像情報の少ない組み合わせの辺を先頭として前記印刷部への画像情報出力を行わせる画像情報反転手段とを備えたことを特徴とするデジタル印刷機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、スキャナー等で読み取った画像情報をデジタル情報に変換して印刷処理する複写機・プリンタ・ファクシミリ・孔版印刷機等のデジタル印刷機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、一般に市販されている孔版印刷機の一例を図6に基づいて説明する。まず、本体ケース1の上部には、原稿2の画像を読み取るスキャナー部3が設けられている。このスキャナー部3は、原稿2を一方向に定速で搬送する原稿搬送部4と読み取られた原稿2を収納する原稿トレイ5と移動する前記原稿2の画像を光学的に読み取って画像情報を得る光学系6とよりなる。

【0003】 また、前記本体ケース1の中央部には、ドラム7が配設され、このドラム7の左右には、プロッタ部8と排版部9とが配設されている。前記プロッタ部8は、前記スキャナー部3で読み取った画像情報に基づいてマスター10で原版11を作成するものである。このプロッタ部8で作成された原版11は、前記ドラム7の外周に巻き付けられて後述の印刷工程のために使用される。さらに、前記排版部9は、前記ドラム7に巻き付けられて印刷が終了した前記原版11を収納するもの

であり、排版ボックス12を備えている。

【0004】ついで、前記本体ケース1の右側下方には、多数枚の用紙13を積層保持する給紙台14が設けられている。この給紙台14の左側上部には、給紙ローラ15が設けられ、この給紙ローラ15で引き出された前記給紙台14の最上層の前記用紙13は、レジストローラ16で前記ドラム7への送り込みのタイミングを定められ、そのドラム7の下方に設けられた転写部17で用紙13に画像が印刷される。画像が印刷された用紙13は、特開平11-27786号公報に開示されているような剥離爪41でドラム7から剥離され、吸着ベルト等により構成された搬送部18で搬送されて前記本体ケース1の左側下方に設けられた排紙台19に排出される。

【0005】しかし、スキャナ一部3で読み取った原稿画像は、ディジタル信号に変換されて図示しない原稿メモリに記憶される。そして、印刷指令に基づいてページ毎に画像情報が原稿メモリから読み出され、マスタ10で画像情報に対応した原版11が作成される。この際、一般的には、スキャナ一部3で読み取った順序に従って原版11に画像が形成されるものであり、実質的には、原稿2の送り方向を基準とすれば、原版11の画像の方向も送り方向に対して同一方向に向いている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】前述のような孔版印刷機において、転写部17では、ドラム7内に設けられたインク供給装置から供給されるインクがドラム7の外周面に滲み出して用紙13に印刷されるものであるが、この転写部17でのインクの量は、画像情報の粗密の程度に比例する。そのため、画像中の黒ベタ部のインク量は必然的にかなり多くなっている。

【0007】一方、ドラム7の外周面に圧接された用紙13は、印刷後にドラム7の外周面から離れて搬送部18で排紙台19に搬送されるものであるが、この際に、用紙13の先端部がドラム7から簡単に剥離する必要がある。

【0008】しかしながら、用紙13の先端部に黒ベタ部が多い場合、インク量が多いことに起因して用紙13とドラム7との間の粘着力が大きく、用紙13の先端をドラム7から分離することが難しくなる。そのため、先端部に黒べた部が多い原稿2をスキャナ一部3で読み取らせて製版印刷した場合には、用紙13がドラム7に貼り付き、用紙巻き上がりジャムが発生しやすいという問題がある。

【0009】このような用紙巻き上がりジャムが発生することは、使用者にとって非常に不便である。そのため、このような用紙巻き上がりジャムを防ぐために、製版しようとする原稿を予め確認し、黒べた部の少ないほうが先端になるようにしてスキャナ一部3で読み取らせるような作業を行っている。しかしながら、このような

配慮は、印刷作業の負担が大きく、きわめて非能率的であった。

【0010】一方、前述のような用紙巻き上がりジャムを装置側で解決することも行われている。すなわち、用紙巻き上がりを防止するために、機械的な排紙爪やエアーによる排紙爪を採用したりしているが、機械的な排紙爪の場合には、機構的に高精度が要求され、確実性に劣り、また、エアーによる排紙爪の場合には、その機能を高めるためにエアーの量を多くする目的で大容量のポンプを採用するなどの配慮がなされている。さらに、吸着ファンの吸引力を高めて搬送部18での吸着能力を高めることが行われているが、そのためには、大容量のファンを採用しなければならない。このように、装置側で用紙巻き上がり防止を図るために、装置が大型化し、高いコストをかけなければならないという問題がある。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、給紙部と排紙部との間に形成される用紙搬送路中に搬送される用紙に画像を印刷する印刷部が配設され、この印刷部で印刷される画像を記憶する原稿メモリを備えたデジタル印刷機において、前記原稿メモリに記憶された画像情報から1ページ毎の画像情報を読み出す画像情報読出手段と、この画像情報読出手段により読み出された1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報と後端部側の所定領域の画像情報との多少を判定する情報量判定手段と、先端部側の所定領域の画像情報が後端部側の所定領域の画像情報よりも多い場合に前記印刷部への画像情報出力を180度反転させる画像情報反転手段とを有する。

【0012】従って、用紙の先端部の画像情報は少ない状態であるため、印刷部での用紙巻き上がりジャムの発生の頻度が低くなり、使用者の負担を軽減することができ、また、装置側でも用紙巻き上がりジャムを防止するための対策部品や機構を採用する必要がなく無駄なコストをかけなくてよく、装置の小型・軽量化にも寄与することができる。

【0013】請求項2記載の発明は、請求項1記載のデジタル印刷機において、印刷部は、画像情報に基づくマスタを作成するプロッタ部と、このプロッタ部で作成されたマスタが巻回された版胴と、この版胴に用紙を圧接して画像を転写する転写部とよりなる。

【0014】従って、孔版印刷機においても用紙巻き上がりジャムの発生を抑制することができ、使いやすく安価な孔版印刷機を提供することができる。

【0015】請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載のデジタル印刷機において、情報量判定手段による1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報と後端部側の所定領域の画像情報との多少の判定は、予め定めた所定面積中の画像情報の比率により行うようにした。

【0016】従って、印刷部への画像情報出力を180度反転させるか否かの判定は、予め定めた所定面積中の画像情報の比率により行うため、用紙巻き上がりジャムが発生する可能性の高い状態を境にして印刷部への画像情報出力を180度反転させることができ、反転させる印刷状態を極力少なくして有効に用紙巻き上げジャムの発生を防止することができるものである。

【0017】請求項4記載の発明は、請求項1又は2記載のデジタル印刷機において、情報量判定手段による1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報と後端部側の所定領域の画像情報との多少の判定は、黒印字領域の比率により行うようにした。

【0018】従って、印刷部への画像情報出力を180度反転させるか否かの判定は、1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報と後端部側の所定領域の画像情報の黒印字領域、すなわち、黒べた部の多少により行われるため、必要最小限での用紙巻き上げジャムの発生しやすい状況での画像情報出力の反転を行わせることができるものである。

【0019】請求項5記載の発明は、請求項1、2、3又は4記載のデジタル印刷機において、1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報が後端部側の所定領域の画像情報よりも多いことを条件に、先端部側の所定領域の画像情報の量が所定値よりも高くなったときに、画像情報反転手段により印刷部への画像情報出力を180度反転させるようにした。

【0020】従って、印刷部への画像情報出力を180度反転させるか否かの判定は、予め定めた所定面積中の画像情報の比率により行うため、用紙巻き上がりジャムが発生する可能性の高い状態を境にして印刷部への画像情報出力を180度反転させることができ、反転させる印刷状態を極力少なくして有効に用紙巻き上げジャムの発生を防止することができるものである。

【0021】請求項6記載の発明は、請求項5記載のデジタル印刷機において、印刷部への画像情報出力を180度反転させるために画像情報反転手段を駆動状態に切り換える先端部側の所定領域の画像情報の量は、用紙の厚さの関数であるようにした。

【0022】従って、用紙巻き上げジャムの発生の頻度が用紙の厚さによって変化する実際上の条件に合致した状態で用紙巻き上げジャムの発生を抑制することができる。

【0023】請求項7記載の発明は、請求項6記載のデジタル印刷機において、印刷部への画像情報出力を180度反転させるために画像情報反転手段を駆動状態に切り換える先端部側の所定領域の画像情報の量と用紙の厚さとの関数は、環境温度、インキ粘度、印刷速度等の外部的要因により変動するようにした。

【0024】従って、用紙巻き上げジャムの発生の頻度

が用紙の厚さのみならず、環境温度、インキ粘度、印刷速度等の外部的要因により変動するものであるが、これらの要因を加味した実際上の条件に合致した状態で用紙巻き上げジャムの発生を抑制することができる。

【0025】請求項8記載の発明は、給紙部と排紙部との間に形成される用紙搬送路中に搬送される用紙に画像を印刷する印刷部が配設され、この印刷部で印刷される画像を記憶する原稿メモリを備えたデジタル印刷機において、前記原稿メモリに記憶された画像情報から1ページ毎の画像情報を読み出す画像情報読出手段と、この画像情報読出手段により読み出された1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報と後端部側の所定領域の画像情報との多少を判定する情報量判定手段と、先端部側の所定領域の画像情報が後端部側の所定領域の画像情報よりも多い場合に前記印刷部への画像情報出力を180度反転させる画像情報反転手段と、前記印刷部への画像情報出力が180度反転した状態で出力されることを印刷前に表示部に表示させる警告手段とを有する。

【0026】従って、用紙の先端部の画像情報は少ない状態であるため、印刷部での用紙巻き上がりジャムの発生の頻度が低くなり、使用者の負担を軽減することができ、また、装置側でも用紙巻き上がりジャムを防止するための対策部品や機構を採用する必要がなく無駄なコストをかけなくてよく、装置の小型・軽量化にも寄与することができ、特に、印刷部への画像情報出力が180度反転した状態で出力されることを印刷前に表示部で表示されることにより、印刷に先立って原稿自体の方向を反転させておくことができ、これにより、印刷された用紙の方向を揃える作業等を容易に行うことができる。

【0027】請求項9記載の発明は、給紙部と排紙部との間に形成される用紙搬送路中に搬送される用紙に画像を印刷する印刷部が配設され、この印刷部で印刷される画像を記憶する原稿メモリを備えたデジタル印刷機において、前記原稿メモリに記憶された画像情報から1ページ毎の画像情報を読み出す画像情報読出手段と、この画像情報読出手段により読み出された1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の左右の二領域の画像情報と後端部側の左右の二領域の画像情報との多少を判定する情報量判定手段と、これらの四領域の画像領域の内、互いに隣り合う画像情報の少ない組み合わせの辺を先頭として前記印刷部への画像情報出力を行わせる画像情報反転手段とを有する。

【0028】従って、画像情報の縦横の寸法が縦横を90度回転させても印刷可能である場合には、画像情報を先端部側の左右の二領域と後端部側の左右の二領域との四領域の画像情報の多少を判定し、互いに隣り合う画像情報の少ない組み合わせの辺を先頭として印刷することにより用紙巻き上がりジャムの発生を有効に防止することができる。

【0029】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図1乃至図5に基づいて説明する。本実施の形態は、従来例として図6で説明した孔版印刷機に係わるものであるため、その図6において説明した部分と同一部分は同一符号を用い、説明も省略する。すなわち、構造的には、図6に示したものと同様であり、その画像情報の処理系統を図1に示す。まず、スキャナー部3においては、原稿2が光源20で照射され、その反射光がミラー21およびレンズ22を経てCCD23で電気的なアナログ信号に変換される。このアナログ信号は、A/D変換器24でデジタル信号に変換され、地肌補正回路25、シェーディング補正回路26、MTF補正回路27で各種の補正がなされて変倍処理回路28で必要な変倍処理がなされる。ついで、ガンマ補正回路29で補正された後に、選択1回路30で文字処理か写真処理かが選択される。そのため、選択1回路30には、文字処理手段31と写真処理手段32とが接続されている。これらの文字処理手段31と写真処理手段32とは、選択2回路33に接続されている。すなわち、この選択2回路33は、画像情報をページメモリにより構成される原稿メモリ34に記憶させるか、記録装置35に直接伝達するかの選択をするものである。前記原稿メモリ34には、メモリ読み出し制御部36を介してCPU37が接続されており、このメモリ読み出し制御部36により、1ページ毎の画像情報として原稿メモリ34から読み出されて記録装置35に送られるか、黒印字部領域判定制御部38で1ページ毎の画像情報中の所定領域の黒印字領域を判定する。

【0030】このような構成において、図2に基づいてその動作を説明する。まず、スキャナー部3での原稿2の読み取りがなされ、CCD23で読み取られたアナログ情報は、A/D変換器24でデジタル信号に変換され、地肌補正回路25、シェーディング補正回路26、MTF補正回路27で各種の補正がなされて変倍処理回路28で必要な変倍処理がなされ、ついで、ガンマ補正回路29で補正される。すなわち、スキャナー部3からガンマ補正回路29までの経路が画像情報読み出手段として作用するものである。このように画像情報を読み取った後に、選択1回路30で文字処理か写真処理かが選択される。

【0031】なお、画像情報読み出手段としては、前述のように、スキャナー部3で原稿2の画像を読み取ることを基礎にする場合のみならず、外部から電子化された情報として与えられる場合もその概念としては含まれるものである。

【0032】ここで、図示しないモード選択鉤が設けられており、用紙巻き上がりジャムを防止する機能を働かせるか否かの設定ができるようになっている。この用紙巻き上がりジャムを防止する機能を働かせない設定にな

っている場合には、補正された画像情報に基づいて記録装置35でマスタ10に製版処理をする。

【0033】一方、用紙巻き上がりジャムを防止する機能を働かせるモードに設定されている場合には、読み取った原稿画像の画像情報を原稿メモリ34に記憶させて保存する。ついで、保存された1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側と後端部側との画像情報の多少を情報量判定手段により判定する。例えば、黒印字領域をaとし、白色の地肌部をbとした時に、1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側と後端部側との黒印字領域aと地肌部bとの比率を黒印字領域判定制御部38で計算し、かつ、原稿メモリ34の原稿画像を先端部側から読み出すか後端部側から読み出すかの判定をする。すなわち、図3において、図3(a)は、用紙13が180Kg紙の場合であり、図3(b)は、用紙13が45Kg紙の場合である。ここで、図3(a)の180Kg紙の場合には、a:bの比率において、黒印字領域aが40%以上であれば、原稿メモリ34の原稿画像後端部から順次画像を読み出して記録装置35でマスタ10に製版処理をする。また、図3(b)の45Kg紙の場合には、a:bの比率において、黒印字領域aが20%以上であれば、原稿メモリ34の原稿画像後端部から順次画像を読み出して記録装置35でマスタ10に製版処理をする。

【0034】なお、図3に示した例では、後端部側に画像情報がない状態を説明したが、実際には、先端部側の画像情報の比率と後端部側の画像情報の比率とを計算し、これらの両者の比率、すなわち、画像情報の多少を基準として印刷部への画像情報出力を反転させるか否かを決めるようにしても良いものである。また、先端部側と後端部側とのそれぞれの比率、すなわち、黒印字領域aと地肌部bとの比率を基準にして印刷部への画像情報出力を反転させるか否かを決めるようにしても良いものである。ここで、印刷部とは、用紙13に印刷される部分のみならず、孔版印刷機の場合には、マスタ10での原版11の作成部分も含むものとする。

【0035】この時の原稿メモリ34の原稿画像を先端部側から読み出すか後端部側から読み出すかの境界となる黒印字領域aの比率の設定は、予め、図4に示すように定められている。すなわち、用紙13の厚さを横軸にとり、黒印字領域を原稿先端部と後端部とで比較した場合の先端領域比率を縦軸にとった時に、ハッチングをした領域内にある場合には、原稿画像の読み取りを先端部側と後端部側とを反転するものであり、白地の領域内にある場合には、原稿画像の読み取りを反転させることなく先端部側から行うものである。なお、用紙13の厚さ〔連量(Kg)〕は、

$$\text{単位重量} [\text{坪量}(\text{g}/\text{m}^2)] = [\text{連量}(\text{Kg}) \div \text{平方メートル} \div 1000]$$

なる関係により定められる。

【0036】ここで、図4の実線で示す境界領域は、用紙13の厚さ〔連畳(Kg)〕によるだけでなく、使用環境の温度や湿度、インクの粘度、印刷速度等の外部的要因によっても変動する。この変動値は経験則に基づいて予め設定されているものである。すなわち、基本的に印刷機で使用される印刷用紙13には、上質紙・中質紙・上更紙・更紙等の種類がある。そして、印刷機における用紙巻き上げジャムは、原稿先端部に黒印字領域aが多い場合に発生しやすいことは当然であるが、腰のない薄い用紙、すなわち、坪量(g/m²)の小さい薄い紙や材質の柔らかい紙は、さらに、用紙巻き上げジャムが発生しやすいものである。この条件の他に、前述のように、使用環境の温度や湿度、インクの粘度、印刷速度等の外部的要因も考慮する必要がある。まず、実際の実験データを求める場合の環境条件が考慮される。温度と湿度との影響に関しては、想定できる高温多湿の場合には、用紙13が水分を充分に含んでドラム7に巻き付き、用紙巻き上がりジャムを発生させる頻度が非常に高くなる。逆に、低温低湿の場合には、用紙巻き上がりジャムを発生させる頻度は低くなる。さらに、使用されるインクの種類（インク粘度の相違）も考慮に入れる必要がある。粘度が低いインクの場合には、インクがドラム7からしみ出しやすく、用紙13がドラム7に貼り付き、用紙巻き上がりジャムを発生する頻度が高くなる。反対に、インクの粘度が高い場合には、インクがドラム7からしみ出しにくく、用紙巻き上がりジャムの発生頻度が低くなる。また、印刷速度も考慮に入れる必要がある。印刷速度が遅い場合には、用紙13へのインクの転移量が多くなり、用紙13がドラム7に巻き付き、用紙巻き上がりジャムを発生する頻度が高くなる。反対に、印刷速度が速い場合には、用紙13へのインク転移量が少なくなり、用紙巻き上がりジャムの発生頻度が低くなる。

【0037】なお、使用される用紙13の厚さの設定は、複数種類の用紙13を操作パネルのLCDに表示させ、ユーザがそれを選択するようにして設定することができる、また、ユーザが直接入力するようにしてもよいものである。

【0038】さらに、図5に示すものは、操作パネルのLCD39であり、前述のように、製版先頭方向を変更（原稿の先端と後端とを反転）させる場合は、製版前に操作パネルのLCD39に原稿先端のマーク40を表示させ、これにより、原稿が複数枚あってADFを使用する場合等に、排紙方向が異なることによる混乱を防止するように警告するものである。そのため、LCD39のマーク40は警告手段として機能するものである。

【0039】また、画像情報の縦横の寸法が縦横を90度回転させても印刷可能である場合には、画像情報読出手段により読み出された1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の左右の二領域の画像情報と後端部側の左右の二領域の画像情報との多少を情報量判定

手段により判定し、これらの四領域の画像領域の内、互いに隣り合う画像情報の少ない組み合わせの辺を先頭として前記印刷部への画像情報出力を行わせるようにすることも可能である。これにより、より一層の用紙巻き上がりジャムの発生を防止することができる。

【0040】

【発明の効果】請求項1記載の発明は、給紙部と排紙部との間に形成される用紙搬送路中に搬送される用紙に画像を印刷する印刷部が配設され、この印刷部で印刷される画像を記憶する原稿メモリを備えたデジタル印刷機において、前記原稿メモリに記憶された画像情報から1ページ毎の画像情報を読み出す画像情報読出手段と、この画像情報読出手段により読み出された1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報と後端部側の所定領域の画像情報との多少を判定する情報量判定手段と、先端部側の所定領域の画像情報が後端部側の所定領域の画像情報よりも多い場合に前記印刷部への画像情報出力を180度反転させる画像情報反転手段とを有するので、用紙の先端部の画像情報は少ない状態であるため、印刷部での用紙巻き上がりジャムの発生の頻度が低くなり、使用者の負担を軽減することができ、また、装置側でも用紙巻き上がりジャムを防止するための対策部品や機構を採用する必要がなく無駄なコストをかけなくてよく、装置の小型・軽量化にも寄与することができるという効果を有する。

【0041】請求項2記載の発明は、請求項1記載のデジタル印刷機において、印刷部は、画像情報に基づくマスタを作成するプロッタ部と、このプロッタ部で作成されたマスタが巻回された版胴と、この版胴に用紙を圧接して画像を転写する転写部とよりなるので、孔版印刷機においても用紙巻き上がりジャムの発生を抑制することができ、使いやすく安価な孔版印刷機を提供することができるという効果を有する。

【0042】請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載のデジタル印刷機において、情報量判定手段による1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報と後端部側の所定領域の画像情報との多少の判定は、予め定めた所定面積中の画像情報の比率により行うようにしたので、印刷部への画像情報出力を180度反転させるか否かの判定は、予め定めた所定面積中の画像情報の比率により行うため、用紙巻き上がりジャムが発生する可能性の高い状態を境にして印刷部への画像情報出力を180度反転させることができ、反転させる印刷状態を極力少なくして有効に用紙巻き上げジャムの発生を防止することができるという効果を有する。

【0043】請求項4記載の発明は、請求項1又は2記載のデジタル印刷機において、情報量判定手段による1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報と後端部側の所定領域の画像情報と

の多少の判定は、黒印字領域の比率により行うようにしたので、印刷部への画像情報出力を180度反転させるか否かの判定は、1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報と後端部側の所定領域の画像情報の黒印字領域、すなわち、黒べた部の多少により行われるため、必要最小限での用紙巻き上げジャムの発生しやすい状況での画像情報出力の反転を有効に行わせることができるという効果を有する。

【0044】請求項5記載の発明は、請求項1、2、3又は4記載のデジタル印刷機において、1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報が後端部側の所定領域の画像情報よりも多いことを条件に、先端部側の所定領域の画像情報の量が所定値よりも高くなったときに、画像情報反転手段により印刷部への画像情報出力を180度反転させるようにしたので、印刷部への画像情報出力を180度反転させるか否かの判定は、予め定めた所定面積中の画像情報の比率により行うため、用紙巻き上がりジャムが発生する可能性の高い状態を境にして印刷部への画像情報出力を180度反転させることができ、反転させる印刷状態を極力少なくして有効に用紙巻き上げジャムの発生を防止することができるという効果を有する。

【0045】請求項6記載の発明は、請求項5記載のデジタル印刷機において、印刷部への画像情報出力を180度反転させるために画像情報反転手段を駆動状態に切り換える先端部側の所定領域の画像情報の量は、用紙の厚さの関数であるようにしたので、用紙巻き上げジャムの発生の頻度が用紙の厚さによって変化する実際上の条件に合致した状態で用紙巻き上げジャムの発生を抑制することができるという効果を有する。

【0046】請求項7記載の発明は、請求項6記載のデジタル印刷機において、印刷部への画像情報出力を180度反転させるために画像情報反転手段を駆動状態に切り換える先端部側の所定領域の画像情報の量と用紙の厚さとの関数は、環境温度、インキ粘度、印刷速度等の外部的要因により変動するようにしたので、用紙巻き上げジャムの発生の頻度が用紙の厚さのみならず、環境温度、インキ粘度、印刷速度等の外部的要因により変動するものであるが、これらの要因を加味した実際上の条件に合致した状態で用紙巻き上げジャムの発生を抑制することができるという効果を有する。

【0047】請求項8記載の発明は、給紙部と排紙部との間に形成される用紙搬送路中に搬送される用紙に画像を印刷する印刷部が配設され、この印刷部で印刷される画像を記憶する原稿メモリを備えたデジタル印刷機において、前記原稿メモリに記憶された画像情報から1ページ毎の画像情報を読み出す画像情報読出手段と、この画像情報読出手段により読み出された1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の所定領域の画像情報と後端部側の所定領域の画像情報との多少を判定する

情報量判定手段と、先端部側の所定領域の画像情報が後端部側の所定領域の画像情報よりも多い場合に前記印刷部への画像情報出力を180度反転させる画像情報反転手段と、前記印刷部への画像情報出力が180度反転した状態で出力されることを印刷前に表示部に表示させる警告手段とを有するので、用紙の先端部の画像情報は少ない状態であるため、印刷部での用紙巻き上がりジャムの発生の頻度が低くなり、使用者の負担を軽減することができ、また、装置側でも用紙巻き上がりジャムを防止するための対策部品や機構を採用する必要がなく無駄なコストをかけなくてよく、装置の小型・軽量化にも寄与することができ、特に、印刷部への画像情報出力が180度反転した状態で出力されることを印刷前に表示部で表示されることにより、印刷に先立って原稿自体の方向を反転させておくことができ、これにより、印刷された用紙の方向を揃える作業等を容易に行うことができるという効果を有する。

【0048】請求項9記載の発明は、給紙部と排紙部との間に形成される用紙搬送路中に搬送される用紙に画像を印刷する印刷部が配設され、この印刷部で印刷される画像を記憶する原稿メモリを備えたデジタル印刷機において、前記原稿メモリに記憶された画像情報から1ページ毎の画像情報を読み出す画像情報読出手段と、この画像情報読出手段により読み出された1ページ毎の画像情報の用紙搬送方向における先端部側の左右の二領域の画像情報と後端部側の左右の二領域の画像情報との多少を判定する情報量判定手段と、これらの四領域の画像領域の内、互いに隣り合う画像情報の少ない組み合わせの辺を先頭として前記印刷部への画像情報出力を行わせる画像情報反転手段とを有するので、画像情報の縦横の寸法が縦横を90度回転させても印刷可能である場合には、画像情報を先端部側の左右の二領域と後端部側の左右の二領域との四領域の画像情報の多少を判定し、互いに隣り合う画像情報の少ない組み合わせの辺を先頭として印刷することにより用紙巻き上がりジャムの発生を有効に防止することができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示す画像情報の処理系等の回路図である。

【図2】印刷製版時の動作を示すフローチャートである。

【図3】黒印字領域と地肌部との比率を示す平面図であり、(a)は180Kg紙の場合であり、(b)は45Kg紙の場合である。

【図4】原稿メモリの原稿画像を先端部側から読み出すか後端部側から読み出すかの境界となる黒印字領域aの比率の設定を行うための関係図である。

【図5】操作パネルのLCDを示す平面図である。

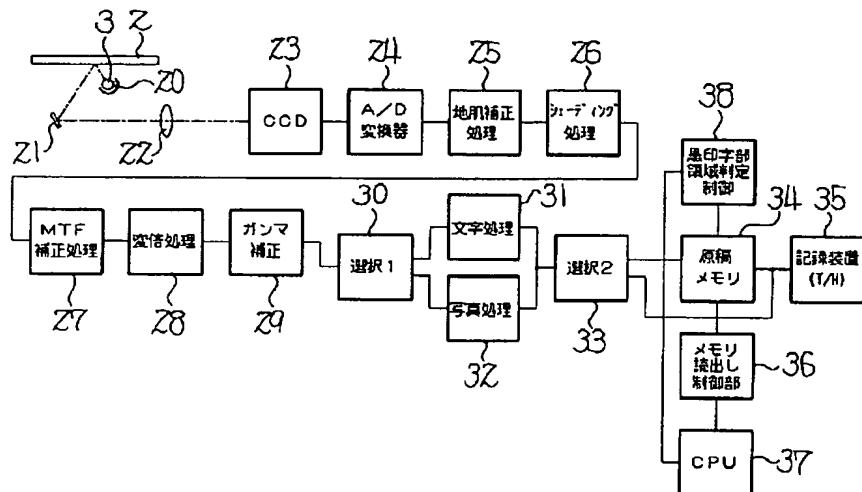
【図6】従来の孔版印刷機の一例を示す縦断正面図である。

【符号の説明】

7 版胴（ドラム）
 8 プロッタ一部
 10 マスタ
 13 用紙
 14 給紙部（給紙台）

17 転写部
 18 用紙搬送路（搬送部）
 19 排紙部（排紙台）
 34 原稿メモリ
 40 警告手段（マーク）
 a 黒印字領域

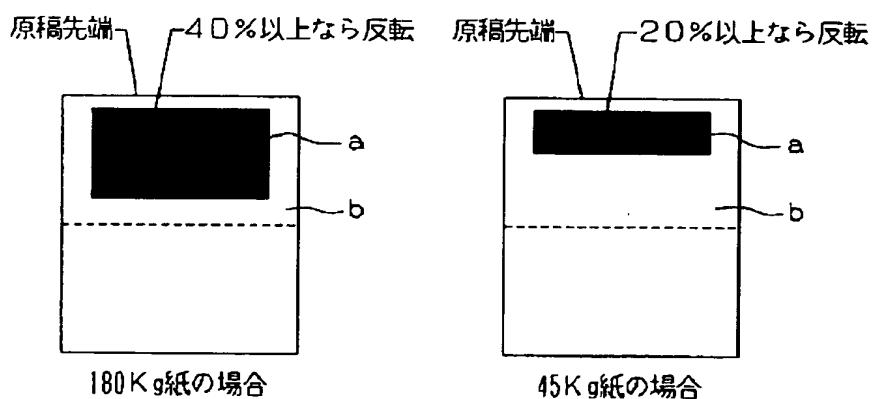
【図1】



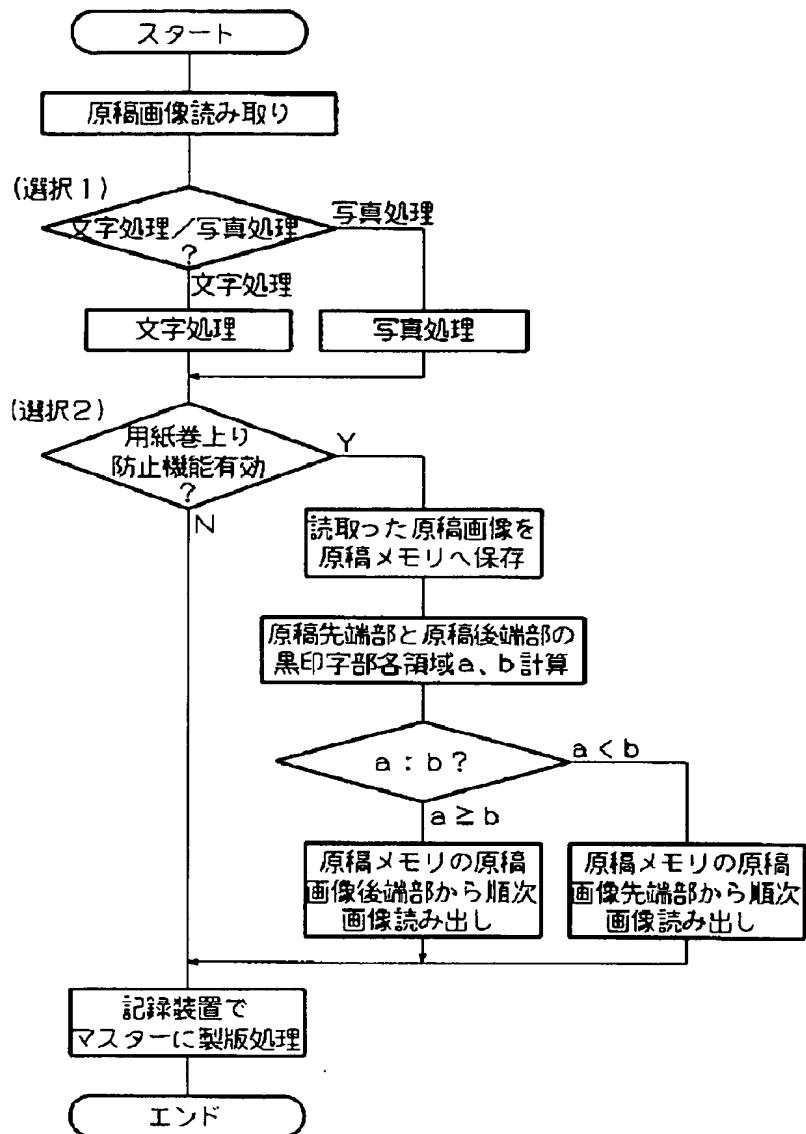
【図3】

(a)

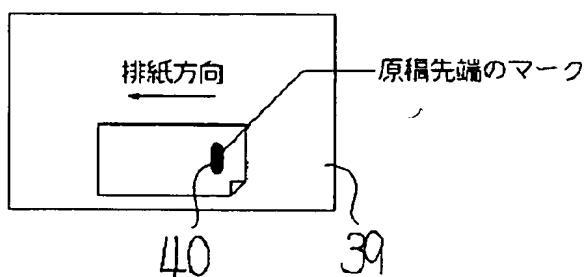
(b)



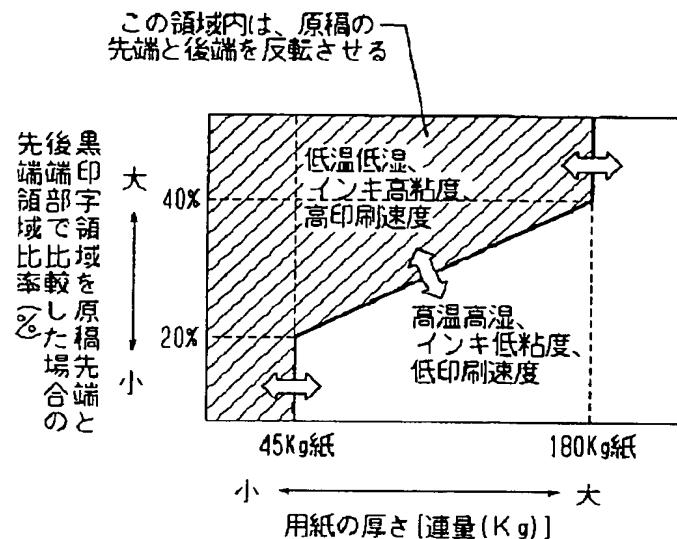
【図2】



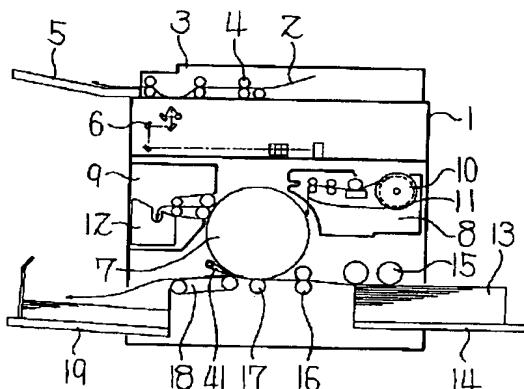
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

H 0 4 N 1/387

識別記号

F I

G 0 3 G 21/00

テーマコード (参考)

3 8 2

F ターム(参考) 2C087 BA03 BB10 BD24
 2H027 DB01 FD00 FD01 FD08
 2H084 AA13 AA38 AE04 AE05 BB04
 CC09
 5C062 AA05 AB22 AB32 AB42 AC04
 AC22 AC24 AC58
 5C076 AA24 BA02 BA05